

Oltre all'impianto condominiale vengono modificati anche gli impianti dei singoli condòmini, in quanto i box sono collegati agli impianti degli appartamenti e quindi devono essere sezionati in caso di emergenza.

Per ogni appartamento viene sostituita una parte della linea montante (il primo tratto in autorimessa) e viene installato un nuovo centralino a valle del gruppo di misura dell'ente distributore.

A fine lavori l'installatore, appoggiato dall'amministratore di condominio, rifiuta di consegnare la DICO ai condòmini. Sostiene che basta la DICO relativa alle parti comuni intestata al condominio e che in altri lavori analoghi non ha mai consegnato le DICO ai singoli condòmini.

A mio parere, la posizione espressa dell'installatore è illegittima.

Ing. Paolo Didò  
Castelletto Ticino (NO)

L'impianto elettrico di ogni condòmino inizia dai morsetti di uscita del proprio contatore, TNE 7/17, pag. 13.

I lavori in questione sono stati perciò eseguiti sugli impianti di proprietà dei singoli condòmini e spetta una DICO ad ogni condòmino. ■

## ■ IL NASO STORTO

(TNE 1/2018, pag. 9)

A seguito dell'avvento dei nuovi contatori di energia 2.0 equipaggiati con un magnetotermico conforme alla CEI EN 60898-1 pare ormai assodato che la protezione del montante dalle sovracorrenti possa essere omessa.

Tuttavia, il tecnico del gestore della rete locale continua a storcere il naso per l'uso di tale dispositivo per funzioni non legate esclusivamente al contratto di fornitura.

Con i contatori precedenti sosteneva che i limitatori non erano certificati; ora dice che non sono oggetto di manutenzione periodica e non possono perciò essere utilizzati per proteggere il cavo dell'utente.

Alla luce di queste problematiche, chiedo un chiarimento definitivo sulla necessità di installare un interruttore automatico a valle del contatore.

Per. Ind. Luca Bernardi  
Cuneo

La possibilità di omettere l'interruttore automatico subito a valle del contatore negli edifici civili, a certe condizioni tra cui la presenza nel gruppo di misura di un interruttore automatico per limitare la potenza prelevata dalla rete, fu introdotta nella CEI 11-11: "Norme per gli impianti elettrici negli edifici civili", variante V2, art. 2.2.03 bis, nel lontano 1° ottobre 1975.

Per la prima volta fu ammesso negli edifici civili utilizzare l'interruttore automatico del Distributore per proteggere dal cortocircuito il cavo a valle del contatore (montante) fino al primo dispositivo di protezione contro le sovracorrenti dell'utente.

L'articolo in questione passò successivamente nella norma CEI 64-9 (1987) e alla sua abrogazione nella terza edizione della norma CEI 64-8 nell'ottobre 1992, art. 473 (commento), per approdare infine nella norma CEI 0-21, art. 7.4.6.1, la quale estese tale possibilità anche agli edifici non civili, TNE 2/12, pagg. 6-7.

E dopo 42 anni il tecnico del Distributore storce ancora il naso...!? Probabilmente era in servizio quando ogni Distributore dettava legge nel territorio di propria competenza, ignorando le suddette norme CEI e tuttora rimpiange i vecchi tempi.

Questa epoca è finita il 23 dicembre 2011 con l'entrata in vigore della norma CEI 0-21, voluta dall'Autorità per regolare l'interfaccia tecnica tra Distributori ed utenti della rete di bassa tensione. Parallelamente la norma CEI 0-16 si applica alle connessioni in media e in alta tensione.

Entrambe queste norme non sono facoltative, come le altre norme CEI, ma obbligatorie per gli utenti e per i Distributori, in pari misura.

Alcuni tecnici dei Distributori cercano invece continue scuse per non applicare le norme CEI 0-16 e CEI 0-21, in caso di contrasto con le loro tradizioni autarchiche.

Eppure tali norme sono state concordate al tavolo normativo tra rappresentanti dei Distributori e degli utenti, su basi tecniche e logiche.

Tornando al caso specifico, il fatto che l'interruttore limitatore, conforme alla norma CEI EN 60898-1 relativa agli interruttori per impianti domestici e similari, non sia soggetto a manutenzione da parte del Distributore è un tipico pretesto per non applicare la norma CEI 0-21.

Infatti, proprio secondo la norma CEI EN 60898-1, art. 1, tali interruttori "non devono avere bisogno di manutenzione", cioè devono funzionare correttamente anche in assenza di manutenzione (purtroppo sconosciuta nelle abitazioni).

Stante quanto sopra, il gestore della rete locale è gentilmente invitato a rispettare, come è suo preciso dovere, la norma CEI 0-21 senza inventare altri cavilli.

Del resto: "Non ragioniam di lor, ma guarda e passa" (Inferno, canto III). ■

## ■ SOSTITUZIONE MONTANTI

(TNE 7/2018, pag. 15)

In un vecchio edificio al centro di Bologna le colonne montanti sono da sostituire, perché l'isolamento si sbriciola in mano. Devo interessare l'amministratore del condominio?

Davide Rolfini  
San Lazzaro di Savena (BO)

Se i contatori sono in cantina, ogni montante è di competenza del singolo condòmino, anche se posato nelle parti comuni. L'amministratore può perciò sostituire i montanti solo su mandato di tutti i condòmini.

Se i contatori sono negli alloggi, i montanti sono di competenza del Distributore, salvo casi molto particolari, TNE 9/14, pag. 11. ■

## OBBLIGO DI PROGETTO

### ■ ANTENNE

(TNE 2/2000, pag. 8)

*Il comune di Reggio Emilia richiede il progetto per un impianto d'antenna che stiamo eseguendo in un condominio. Mi sembra di aver letto su TuttoNormel che il progetto per gli impianti d'antenna non è necessario, ma qual è il riferimento legislativo in merito per convincere il comune?*

*Ugo Bocedi  
Reggio Emilia*

Ognuno vorrebbe trovare scritta nelle disposizioni legislative una chiara risposta al suo problema, il che raramente accade. Il più delle volte bisogna leggere sopra-sotto-tra le righe per trovare una ragionevole risposta alle innumerevoli domande che nascono dall'applicazione delle disposizioni tecniche e di legge.

Vediamo il caso specifico.

L'art. 1 b) della legge 46/90 si applica a:

- impianti radiotelevisivi,
- elettronici in genere,
- antenne,
- parafulmini.

Il DPR 447/91, art. 4d), indica l'obbligo di progetto, entro certi limiti, per gli impianti elettronici in genere e per i parafulmini. È lecito dedurre che per gli impianti radiotelevisivi e per le antenne non esiste mai l'obbligo di progetto. ■

[La situazione non è cambiata con il DM 37/08, art. 1, comma 2, lett. b) e art. 5, comma 2, lett. e)].

### ■ PROGETTO CONDOMINIALE

(TNE 7/2008, pag. 11)

*Il progetto dell'impianto elettrico condominiale da parte di un professionista è sempre obbligatorio, come sostiene qualcuno, oppure solo se la potenza impegnata supera 6 kW?*

*Per. Ind. Mauro Savant  
Castiglione Torinese (TO)*

Il progetto da parte di un professionista iscritto all'albo era necessario secondo il DPR 447/91, art. 4, comma 1, lettera a):

"Per tutte le utenze condominiali di uso comune aventi potenza impegnata superiore a 6 kW e per le utenze domestiche di singole unità abitative di superficie superiore a 400 m<sup>2</sup>".

Con il DM 37/08 si è voluto aggiungere il progetto anche per le utenze domestiche con potenza superiore a 6 kW, sicché il testo è diventato, art. 5, comma 2, lettera a): "Per tutte le utenze condominiali e per utenze domestiche di singole unità abitative aventi potenza impegnata superiore a 6 kW o per utenze domestiche di singole unità abitative di superficie superiore a 400 m<sup>2</sup>".

Il limite di potenza di 6 kW, oltre il quale è richiesto il progetto di un professionista, si riferisce sia alle utenze condominiali, sia alle utenze domestiche, come indica la mancanza della virgola dopo la parola "condominiali".

D'altronde sarebbe ridicolo imporre il progetto di un professionista per la luce scale di un minuscolo condominio con potenza impegnata di 1,5 kW. ■

### ■ AMMINISTRATORE RESPONSABILE

(TNE 10/2009, pag. 14)

*Sono un installatore. Un mio concorrente riesce a prendere lavori da un amministratore per la ristrutturazione degli impianti elettrici condominiali, soggetti a progetto da parte di un professionista, ad un prezzo minore del mio perché non allega il progetto.*

*L'amministratore dice che a lui basta la dichiarazione di conformità e non vuole sapere altro. Come mi posso difendere?*

*Per. Ind. José Vivas  
Bergamo*

L'amministratore è tenuto a conoscere le disposizioni che hanno rilevanza ai fini del proprio lavoro; tra queste rientra senz'altro il DM 37/08.

L'amministratore deve quindi sapere i casi in cui occorre il progetto dell'impianto elettrico da parte di un professionista e non può ignorare che tra gli allegati obbligatori della DICO compare il progetto che lui non ha.

La mancanza del progetto è chiaro indice che l'installatore, di cui l'amministratore continua ad avvalersi, non lavora a regola d'arte.

L'amministratore è senz'altro in difetto verso il condominio, che si ritrova una dichiarazione di conformità priva di valore, TNE 6/08, pag. 12-13.

Inoltre, in caso di infortunio, c'è quanto basta perché l'amministratore sia coinvolto in un procedimento penale per colpa, avendo affidato il lavoro ad un instal-

latore che non lavorava a regola d'arte, come sapeva o avrebbe dovuto sapere in base agli elementi in suo possesso. ■

## ■ CONTATORI CONDOMINIALI

(TNE 6/2010, pag. 15)

*Il progetto per l'impianto elettrico dei servizi condominiali occorre quando la potenza impegnata supera 6 kW.*

*Se i servizi condominiali sono alimentati tramite più contatori si sommano le potenze contrattuali?*

*Ing. Raffaele Ascolese  
Poggiomarino (NA)*

La potenza contrattuale è stata assunta quale parametro rappresentativo della complessità dell'impianto: oltre 6 kW l'impianto è ritenuto complesso e il DM 37/08 impone il progetto di un professionista.

Un impianto fa capo ad un punto di fornitura dell'energia elettrica. Tanti piccoli impianti non formano un impianto complesso.

Per stabilire l'obbligo di progetto, non si fa dunque la somma delle potenze, così come non si sommano le potenze dei diversi appartamenti ubicati in uno stesso edificio, TNE 12/95, pag. 11.

In conclusione, occorre il progetto per il singolo impianto condominiale alimentato da un contatore con potenza contrattuale superiore a 6 kW, TNE 1/94, pag. 7-8. ■

## ■ UN TRUCCHETTO

(TNE 4/2017, pag. 16)

*Per un appartamento di 300 m<sup>2</sup> e potenza impegnata di 6 kW viene rilasciata la DICO, giustamente senza obbligo di progetto da parte di un professionista.*

*Subito dopo, però, si cambia il montante, si aumenta la potenza contrattuale da 6 kW monofase a 10 kW trifase.*

*Mi sembra un escamotage per evitare il progetto.*

*Ing. Basilio Mario Fornari  
Roma*

Ha ragione. Ma sulla DICO doveva essere scritto: potenza massima impegnabile 6 kW.

E l'utente non avrebbe potuto stipulare un contratto con una potenza impegnata di 10 kW, se il Distributore avesse compiuto il proprio dovere e richiesto all'utente la DICO prima di concedere l'aumento di potenza, come espressamente previsto dal DM 37/08, art. 8, comma 3, TNE 4/08, pag. 13, fig. 2 e TNE 6/09, pag. 23. ■

# QUADRI

## ■ UNICO QUADRO MONTANTI

(TNE 11/2006, pag. 13)

*In un condominio è ammissibile un unico quadro che contiene tutti gli interruttori automatici posti a protezione dei montanti ai vari appartamenti?*

*Michele Melchionna  
Guardistallo (PI)*

Un quadro unico contrasta con la richiesta di separazione dei montanti, ma è tollerabile, TNE 5/99, pag. 21, fig. 29. ■

## ■ QUADRI IN VANO SCALA

(TNE 2/2008, pag. 14)

*Nel vano scala di un condominio sono installati i centralini di protezione degli appartamenti e un quadretto parti comuni.*

*I quadretti devono essere chiusi a chiave, essendo accessibili a tutti e non ubicati in un locale chiuso a chiave?*

*Per. Ind. Cristian Montagner  
Jesolo (VE)*

Sembra di capire che i quadri siano protetti contro i contatti diretti e quindi non è necessario, sotto questo aspetto, che siano installati in un locale apposito o che siano chiusi a chiave.

Gli interruttori installati nei quadri sono anche dispositivi di sezionamento e non deve essere possibile richiuderli intempestivamente in caso di sezionamento del montante.

Uno dei modi per impedire tale richiusura intempestiva è appunto la chiusura a chiave del quadro (un motivo relativo alla sicurezza, per chiudere il quadro a chiave).

Inoltre, se il quadro è aperto, chiunque può togliere tensione al singolo condòmino (un motivo relativo alla funzionalità, per chiudere il quadro a chiave). ■

## ■ QUADRO MONTANTI

(TNE 11/2008, pag. 15)

*Nella verifica di un impianto elettrico condominiale mi è stato contestato il fatto che gli interruttori a protezione delle colonne montanti degli appartamenti sono installati*

*all'interno di un unico centralino. Questo problema sorge spesso, ma esistono diversi punti di vista. È d'obbligo installare gli interruttori dei montanti ognuno nel suo centralino oppure, come mi è parso di capire, viene solo consigliato dalle norme?*

*Per. Ind. Stefano Araconi  
Parma*

La norma consiglia la separazione delle colonne montanti e si può dedurre che tale separazione debba proseguire fino all'interruttore di protezione del montante. Tuttavia, il quadro unico condominiale è accettabile, TNE 11/06, pag. 13, anche perché la stessa norma rinuncia alla separazione dei montanti posati all'interno del locale contatori o comunque per il primo tratto orizzontale fino a 3 m. ■

## ■ QUADRO METALLICO

(TNE 12/2011, pag. 16)

*In un condominio gli interruttori differenziali posti a protezione dei box e delle colonne montanti sono ubicati in un quadro metallico, fig. 7. A mio avviso non va bene, perché un guasto a terra a monte di uno degli interruttori differenziali manda in tensione l'intero impianto di terra.*

*Per. Ind. Riccardo Ottavi  
Bastia Umbra (PG)*

Secondo la norma CEI 64-8, art. 413.2.4 (commento) un quadro metallico con un interruttore differenziale generale è accettabile, perché è trascurabile la probabilità di un guasto a terra a monte dell'interruttore, se il cavo in ingresso al quadro è della lunghezza strettamente necessaria e se le connessioni all'interruttore sono realizzate a regola d'arte, TNE 8/07, pag. 10. Nel caso in questione, gli interruttori differenziali sono tanti quante sono le linee in ingresso al quadro e dunque la suddetta probabilità di un guasto verso la massa del quadro non è più trascurabile. Ergo, il quadro metallico non va bene, come lei ha già intuito. ■

## ■ CONDOMINIO

(TNE 3/2018, pag. 11)

*In un condominio, i contatori sono posizionati sul confine di proprietà, da dove partono le linee*

*(circa 20 m) che vanno fino ad un unico quadro generale, posto all'ingresso nel vano scale, che comprende gli interruttori dei singoli appartamenti e dei servizi condominiali.*

*1. Non occorre un interruttore magnetotermico subito a valle del contatore se il cavo ha sezione di 6 mm<sup>2</sup> e quindi è protetto dal cortocircuito dal limitatore Enel ed è protetto dal sovraccarico dall'interruttore posto sul quadro generale. Corretto?*

*2. Nel quadro generale gli interruttori magnetotermici differenziali di tutti gli appartamenti e servizi condominiali sono installati assieme. Va bene così?*

*Per. Ind. Claudio Briano  
Altare (SV)*

*1. Vedere TNE 2/18, pag. 15.*

*2. Tollerabile un unico quadro, ma deve essere isolante perché è inaccettabile il rischio di un guasto a terra a monte di uno dei tanti interruttori differenziali, TNE 12/11, pag. 16. ■*

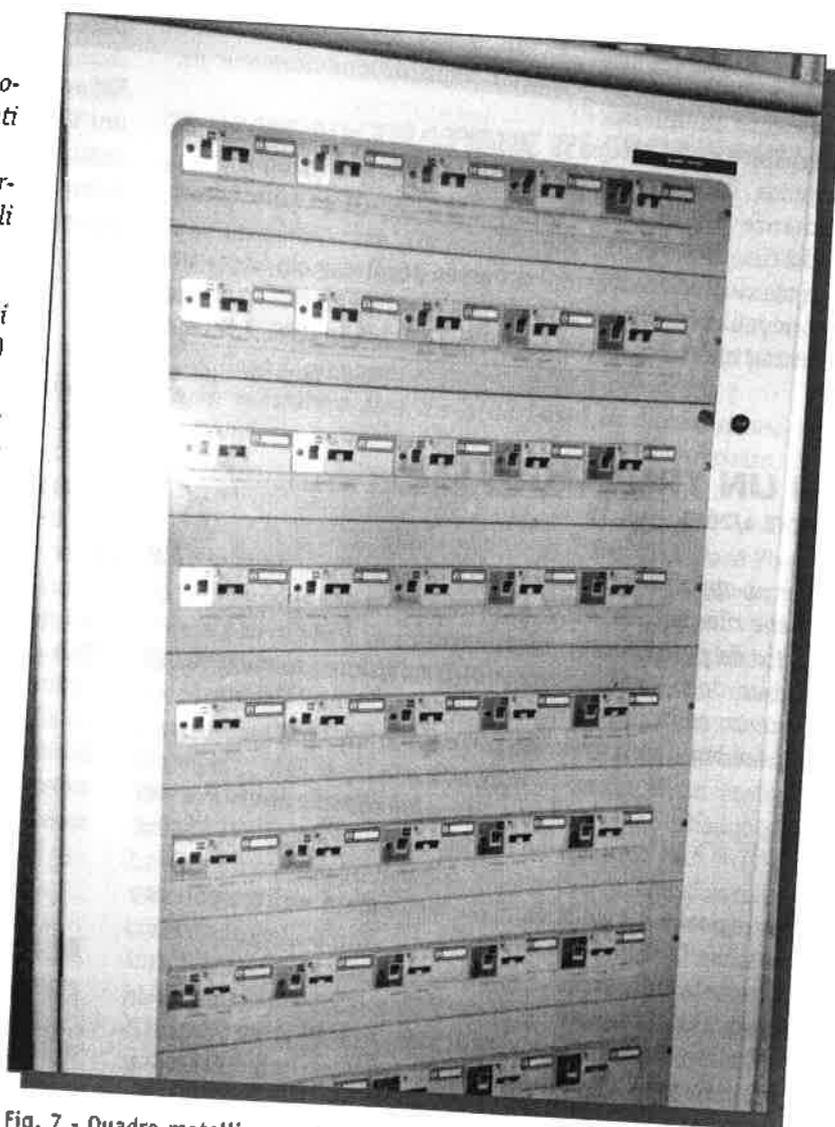


Fig. 7 - Quadro metallico condominiale.

## VARIE

### ■ TV E TELEFONO

(TNE 4/2000, pag. 12)

*Collegare a terra la calza del cavo coassiale TV è obbligatorio anche se l'antenna non necessita di protezione contro i fulmini e l'alimentatore e l'amplificatore TV sono a doppio isolamento e se si con quale sezione? (non l'ho ancora visto fare da nessuno).*

Maurizio Piacentini  
Castiglione della Pescaia (GR)

Un bambino di due anni mentre saltellava sopra la rete metallica del suo lettino è morto toccando il termosifone. Un guasto d'isolamento nell'appartamento vicino ha mandato in tensione il conduttore esterno del cavo coassiale dell'impianto d'antenna centralizzato; questo conduttore era in contatto con il letto metallico.

Il bambino ha chiuso il circuito toccando il lettino in tensione e il termosifone a potenziale zero. Questa notizia è riportata su TNE 9/88, pag. 9.

Il conduttore esterno del cavo coassiale della rete di distribuzione dei segnali deve essere collegato a terra con un conduttore di sezione almeno 4 mm<sup>2</sup> (Ndr, oppure 2,5 mm<sup>2</sup> se protetto meccanicamente, come ammesso dalla nuova edizione della norma, TNE 6/14, pag. 17), a meno che in tutto l'impianto si utilizzino soltanto prese d'utente totalmente isolate e componenti elettrici di classe II, TNE 9/99, pag. 15.

Mi dispiace che pochi facciano questo collegamento a terra, ma non mi sorprende.

Nel nostro paese il rispetto delle norme è facoltativo, e pochissimi Comuni controllano gli impianti negli edifici civili come invece dovrebbero in base all'art. 4 del DPR 392/94; almeno finché non succede un infortunio. Poi tutti indagano e si disperano, ma ormai è tardi. ■

### ■ ENEL

(TNE 4/2002, pag. 16)

*In un condominio il vano contatori è posto in una loggetta di ingresso, protetta dalle intemperie, nella quale sono alloggiati anche i centralini utenti e servizi.*

*Per ragioni di carattere estetico la direzione lavori dell'edificio ha richiesto che il telaio e lo sportello del vano fossero realizzati in alluminio anodizzato, al fine di armonizzare il tutto con la vicina porta di ingresso al vano scale.*

*Nella veste di direttore dei lavori per gli impianti elettrici, ho valutato che telaio e sportelli:*

- non sono una massa in quanto non vi è alcuna apparecchiatura elettrica sugli stessi;
- non sono una massa estranea in quanto non vi è alcuna possibilità di interferire con ferri della struttura (trattasi di parete in laterizio) e, ad ogni buon conto, la misura della resistenza ( $R \leq 1000 \Omega$ ) avrebbe fugato ogni dubbio e comunque in caso contrario si sarebbe potuto far ricorso al collegamento equipotenziale con il nodo.

*L'Enel locale ha perentoriamente preteso che sia il telaio, sia gli sportelli fossero esclusivamente in materiale isolante (legno o vetroresina), richiamandosi a condizioni generali di pericolo per elettrocuzione dei loro operatori, in occasioni di intervento.*

Ing. Mario Spada  
Cesena

Il solerte funzionario, nel nobile intento di proteggere i suoi colleghi, impone vere e proprie angherie all'utente (non ancora cliente).

Di questo passo, può anche chiedere di stendere un tappetino isolante dove passano i suoi colleghi.

Queste iniziative oltranziste dei funzionari periferici non trovano un supporto nella regola dell'arte, né in disposizioni centrali dell'ente e vanno combattute, vincendo la paura di ritorsioni da parte del più forte.

È comprensibile che il singolo qualche volta possa cedere; è incomprensibile che tutti subiscano sempre.

Dopotutto, la forza di far valere diritti e ragioni nei confronti della "autorità" è ciò che distingue un cittadino da un suddito. ■

### ■ TENSIONI CONDOMINIALI

(TNE 9/2005, pag. 13)

*Il proprietario di un appartamento ristrutturato ha avvertito corrente elettrica sul rubinetto del lavello all'interno dei servizi igienici e mi ha richiesto di effettuare quanto necessario per evitare il ripetersi di tale inconveniente.*

*Ho messo a norma l'impianto del mio cliente, ma come posso garantire che il fenomeno non si ripeta per un guasto in un altro appartamento?*

Per. Ind. Luigi Turchetti  
Viterbo

Il pericolo può permanere, o ripresentarsi, finché tutti i condòmini non avranno almeno l'interruttore differenziale da 30 mA, come richiesto dalla legge 46/90.

A mio avviso, è compito dell'amministratore chiedere ai singoli condòmini assicurazioni in merito all'adeguamento dei propri impianti a quanto disposto dalla legge 46/90, per evitare che mettano in pericolo gli altri condòmini

e i servizi condominiali, ad esempio attraverso le tubazioni dell'acqua comuni a tutto l'edificio.

È opinione diffusa tra gli amministratori di condominio che gli impianti elettrici e del gas all'interno delle singole abitazioni non siano di loro competenza; sono certo che non direbbero così se un condòmino tenesse un leone ammaestrato nel proprio appartamento!

Mi auguro che nessun amministratore sia incolpato per lesioni od omicidio colposo in un caso come quello che lei ha segnalato, e debba sostenere la propria estraneità davanti a un tribunale. In proposito vedere la lettera aperta agli amministratori di stabili su TNE 1/00, pag. 3 e pag. 32 di questo fascicolo. ■

## COMANDO DI EMERGENZA

(TNE 11/2007, pag. 9)

Per il comando di emergenza nell'autorimessa, utilizzo di solito la bobina di minima tensione (sicurezza positiva) con batteria in tampone per evitare le aperture intempestive a seguito delle microinterruzioni.

Molti elettricisti preferiscono, invece, il lancio di corrente con segnalazione della continuità della linea come ammesso dalla norma CEI 64-8.

Se tale sistema è ammesso, perché non è indicato nella guida blu n. 7 per le autorimesse, fig. 3.9?

Forse perché nessuno è in grado nel condominio di recepire il significato della segnalazione, ma allora perché la stessa guida blu utilizza il lancio di corrente nella centrale termica, fig. 2.10?

Se il circuito del comando di emergenza non passa all'esterno come in fig. 2.10 ma all'interno della centrale, va bene lo stesso, dal momento che agisce sull'interruttore generale a monte?

Sergio Sillan  
San Donà di Piave

La fig. 3.9 della guida blu n. 7 (fig. 8) si riferisce ad una autorimessa a box, dove ogni box è alimentato dagli appartamenti.

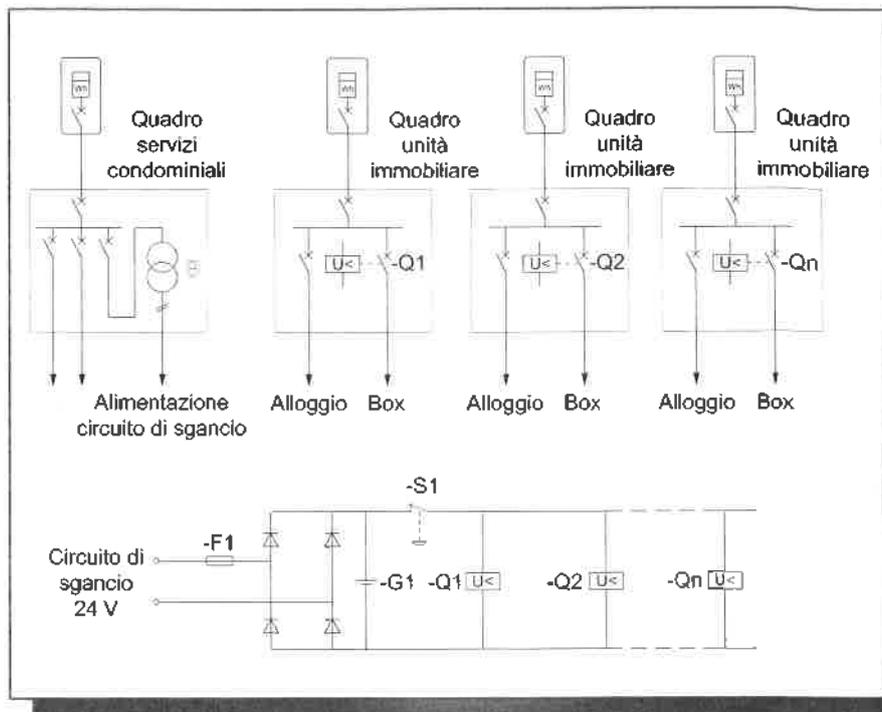


Fig. 8 - Da guida blu n. 7, fig. 3.9.

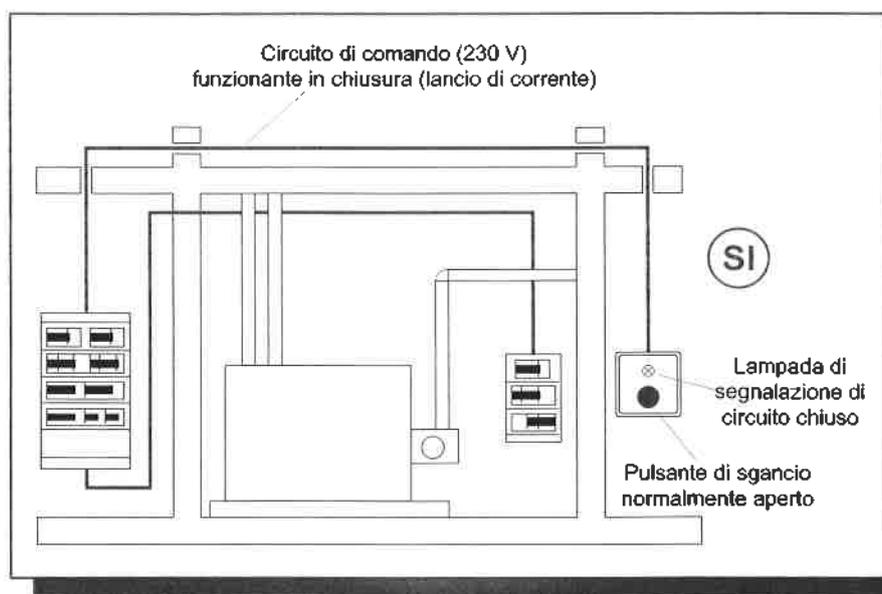


Fig. 9 - Da guida blu n. 7, fig. 2.10.

In tal caso, la segnalazione di circuito interrotto si spegne solo se tutte le bobine dei contattori sono interrotte, TNE 8/05, pag. 9. Inoltre, nessuno nel condominio si accorge che il led è spento e chi se ne accorge non ne conosce il significato. Se l'installatore non cambia la batteria in tampone, figuriamoci se guarda la segnalazione. Per questi motivi abbiamo evitato il comando a lancio di corrente.

Nella centrale termica di fig. 2.10 (fig. 9) il led si spegne

non appena il circuito di comando si interrompe (non ci sono tutte le bobine dei contattori in parallelo). Inoltre, c'è la speranza che l'addetto alla centrale (patentato) noti il led spento.

Il comando di emergenza in questione serve per mettere tutto fuori tensione a beneficio dei Vigili del Fuoco, quindi la linea che passa all'interno va bene, perché dopo aver azionato il comando di emergenza si trova fuori tensione. Inoltre, per evitare che un incendio nella centrale termica possa interrompere il circuito di comando a lancio di corrente, è necessario che la conduttura sia resistente al fuoco, TNE 6/06, pag. 13. ■

## ■ LAMPADE IN GIARDINO

(TNE 2/2008, pag. 13)

*Nel giardino di un condominio (case vacanze) l'installatore ha montato apparecchi di illuminazione del tipo indicato in fig. 10. Le lampade sono accessibili e il grado di protezione è IP43. Va bene?*

*A mio avviso, in un giardino le lampade a portata di mano, e di testa, dei bambini sono pericolose.*

*Per. Ind. Marco Pagni  
Firenze*

Secondo la norma CEI 64-8, Sez. 714, le lampade degli apparecchi di illuminazione installati all'aperto non devono essere accessibili, se non dopo aver rimosso un involucro o una barriera, per mezzo di un attrezzo, a meno che l'apparecchio non si trovi ad una altezza superiore a 2,8 m, TNE 4/05, pag. 4.

Inoltre, gli apparecchi soggetti a spruzzi (acqua proveniente dal basso), come quelli in questione, devono avere un grado di protezione almeno IPX4.

In conclusione... l'è tutto da rifare, ovvia! ■

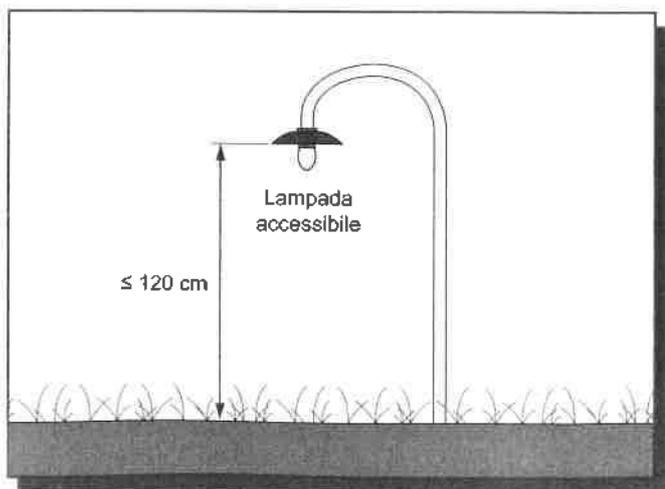


Fig. 10

## ■ FABBRO CANCELLO

(TNE 6/2011, pag. 15)

*Per motorizzare un cancello di accesso ad un condominio, ho richiesto al fabbro la dichiarazione che il cancello è idoneo dal punto di vista meccanico ad essere motorizzato, come suggerito su TNE 7/09.*

*Il fabbro ha risposto che non è obbligato a rilasciare tale dichiarazione. Come devo comportarmi?*

*Ermes Avoledo  
Spilimbergo (PN)*

L'obbligo di rilasciare la dichiarazione in questione non discende da un obbligo di legge, ma per un cancello nuovo può derivare da una clausola del contratto di fornitura del cancello stesso.

In mancanza della dichiarazione del fabbro, la responsabilità sulle condizioni di sicurezza del cancello, non solo dell'azionamento elettrico, ma anche della resistenza e stabilità meccanica, ricade su chi ha motorizzato il cancello, perché lo ha ritenuto implicitamente idoneo alla motorizzazione.

In definitiva, il fabbro non è obbligato a rilasciare la dichiarazione, ma lei non è obbligato a motorizzare il cancello. ■

## ■ PRESE CONDOMINIALI

(TNE 3/2010, pag. 15)

*I servizi condominiali di un edificio civile (luci box, prese servizio, luci viale e luci notturne) sono protetti da interruttori magnetotermici e da un interruttore differenziale generale da 0,5 A. Può andar bene, oppure è obbligatorio un differenziale da 0,03 A?*

*Felice Spatola  
Cantu (CO)*

Le prese a spina di un condominio di un edificio civile dovrebbero essere protette da un interruttore differenziale da 30 mA, TNE 2/08, pag. 14. ■

## ■ CAVO PRIVATO PARTI COMUNI

(TNE 4/2014, pag. 9)

*In un residence, composto da più ville, sono stati realizzati impianti comuni di citofono e cancello.*

*Per aprire il cancello comune da una di queste ville devo far passare nei cavidotti comuni un cavo dedicato, che dal citofono interno dell'abitazione arrivi fino al cancello (stesso tipo di cavo di segnale degli altri cavi già posati nel cavidotto).*

L'amministratore proibisce tale posa, perché a suo avviso un cavo privato non può passare nelle parti comuni. Chiedo il parere di TuttoNormel.

Per. Ind. Roberto Buso  
Carbonera (TV)

Mi dispiace, ma l'amministratore ha torto. Lei può far passare il cavo in questione nelle parti comuni (nel caso di specie il cavidotto comune), senza neppure chiedere il permesso dell'amministratore in base all'art. 1102 c.c. che permette al singolo condòmino di fare uso delle parti comuni, purché non impedisca agli altri condòmini di farne parimenti uso, TNE 1/03, pag. 19. ■

## ■ PROVA DIFFERENZIALI

(TNE 10/2014, pag. 15)

Sul web ho trovato scritto: "Da una ricerca svolta dal Politecnico di Torino sull'efficienza di 21147 interruttori differenziali installati nei luoghi più svariati è risultato che, azionando il tasto di prova, si è individuato che il 24% degli interruttori differenziali sono difettosi".

Ogni quanto tempo l'utente deve pigiare il tasto di prova e ogni quanti anni va eseguita la prova strumentale nelle abitazioni? In mancanza dell'impianto di terra gli apparecchi prova differenziali non funzionano.

Per. Ind. Maurizio Piacentini  
Castiglione della Pescaia (GR)

La ricerca sulla funzionalità di oltre ventimila differenziali fu coordinata dallo scrivente; ciò che lei ha letto sul web è copiato da TNE 7/88, supplemento, di cui dispone come abbonato VIP e dove trova tutti i risultati della ricerca. L'utente deve premere il tasto di prova dell'interruttore differenziale secondo la periodicità indicata dal costruttore; in assenza di indicazioni del costruttore, ogni sei mesi, TNE 10/13, pag. 11.

La prova strumentale va condotta nell'ambito della verifica periodica dell'impianto (DM 37/08, art. 8) che, secondo la norma CEI 64-8, art. 62.2.1, deve essere svolta almeno ogni dieci anni negli edifici residenziali. Tale prova strumentale può essere svolta anche in assenza dell'impianto di terra, fig. 11. ■

## ■ CAVI ENEL

(TNE 12/2015, pag. 12)

In un'autorimessa, transitano i cavi che alimentano i conduttori posti nel corridoio. Tali cavi vanno spostati perché

non possono essere messi fuori tensione dal comando di emergenza.

A chi tocca, all'Enel o al condominio? Enel dice che il problema non lo riguarda. C'è un'altra soluzione?

Per. Ind. Roberto Rotti  
Torino

È indubbio che l'utente non può intervenire sui cavi a monte del contatore e dunque deve intervenire l'Enel. Il problema successivo è chi paga. Vale la regola generale per cui chi sbaglia paga.

Nel caso specifico, a mio avviso, paga l'Enel se ha posato i cavi in un luogo soggetto ai controlli di prevenzione incendi all'atto della posa; paga il condominio, se il luogo è diventato soggetto ai controlli di prevenzione incendi successivamente.

Invece di spostare i cavi, si possono schermare in modo che diventino esterni al compartimento antincendio, TNE 4/11, pag. 12. ■

## ■ CONDOMINIO

(TNE 11/2015, pag. 8)

Qual è la periodicità delle verifiche degli impianti elettrici in un condominio?

Per. Ind. Alessio Cavalletto  
Principina a mare (GR)

Negli edifici residenziali la periodicità della verifica di ma-

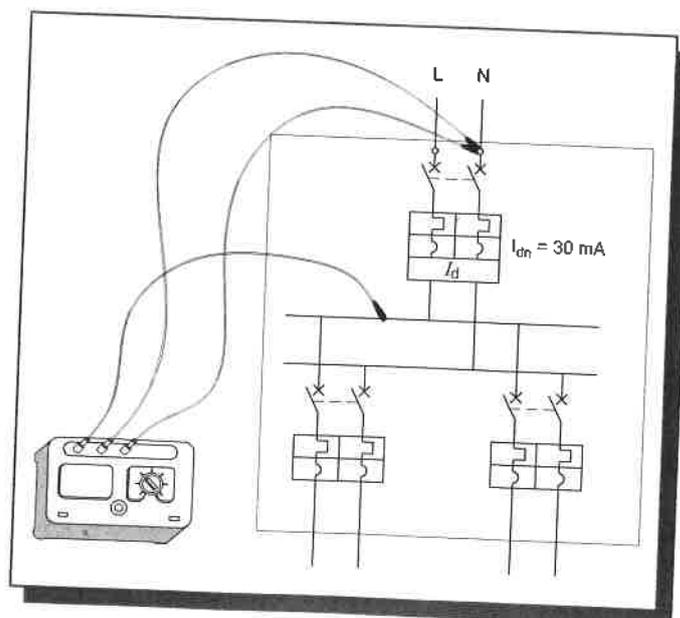


Fig. 11 - Schema di inserimento per la prova di funzionamento di un interruttore differenziale in un impianto senza terra (dalla guida blu n. 9 "Verifiche").

nutrizione dell'impianto elettrico (compreso l'impianto di terra) è di dieci anni, TNE 7/12, pag. 19.

Se il condominio ha propri dipendenti, ad esempio il portiere, si applica il DPR 462/01 e l'impianto di terra deve essere verificato dall'Asl o da un organismo abilitato ogni cinque anni (due anni in presenza di luoghi condominiali con pericolo di esplosione, medici o marci). ■

## ■ GRUPPO EMERGENZA COMUNE

(TNE 6/2017, pag. 16)

*Un condominio vuole predisporre un gruppo elettrogeno di emergenza per fornire energia elettrica ai condòmini al venir meno della rete esterna (zona con frequenti interruzioni). È compatibile con il decreto Bersani?*

*Ing. Carlo Osnaghi  
Milano*

In teoria, il decreto Bersani non distingue tra alimentazione ordinaria e di emergenza. Ma è difficile sostenere che un gruppo elettrogeno, utilizzato per alimentare solo in emergenza più utenti, costituisca un'attività di distribuzione di energia elettrica.

Purtroppo non c'è alcun chiarimento ufficiale in merito, con tutti gli inconvenienti del caso. ■

## ■ FULMINI CONDOMINIALI

(TNE 6/2017, pag. 15)

*In un condominio, due piani sono occupati da uffici di due società distinte, altri piani sono adibiti ad abitazione. La valutazione del rischio relativo al fulmine deve essere richiesta da ogni datore di lavoro o dall'amministratore di condominio?*

*Ing. Angelo Lucarelli  
Milano*

Entrambi i datori di lavoro sono destinatari dell'obbligo specifico di valutare il rischio relativo al fulmine, ai sensi del DLgs 81/08, artt. 28 e 84.

L'amministratore di condominio ha l'obbligo giuridico di agire con perizia, prudenza e diligenza, altrimenti si configura la colpa a seguito di danno a cose o persone. Questo vale ovviamente anche in relazione al rischio fulmine.

Tutti e tre i soggetti, dunque, hanno l'obbligo di valutare il rischio relativo al fulmine.

Tenuto conto che la valutazione del rischio riguarda necessariamente l'intera struttura, è sufficiente sia eseguita una volta soltanto ad esempio su incarico dell'amministratore di condominio. In assenza di dialogo tra le parti, o di

inerzia da parte del condominio, ciascun datore di lavoro deve provvedere per sé, oppure insieme all'altro. ■

## ■ AUTORIMESSA: ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

(TNE 5/2018, pag. 7)

*A mio avviso, occorre l'illuminazione di sicurezza in una autorimessa interrata soggetta ai controlli di prevenzione incendi (>300 m<sup>2</sup>) anche se con meno di trecento veicoli. Corretto?*

*Luca Gervasoni  
Palazzolo Sull'Oglio (BS)*

Il DM 1/2/1986 impone l'illuminazione di sicurezza nelle autorimesse con più di 300 veicoli, sicché molti non prevedono l'illuminazione di sicurezza quando la capacità di parcheggio è minore.

Vale la pena di ricordare che oltre all'obbligo specifico di prevedere le misure di sicurezza imposte da leggi e regolamenti, esiste l'obbligo giuridico generico di valutare il rischio e comportarsi di conseguenza, TNE 4/04, pag. 15. Nelle autorimesse con meno di 300 veicoli, specie se sotterranee, il progettista deve valutare di volta in volta il rischio relativo alla mancanza dell'illuminazione ordinaria, con riferimento alle difficoltà di uscire dall'autorimessa al buio e nelle condizioni più sfavorevoli, fino al posto sicuro. Soltanto se questo rischio è trascurabile non occorre l'illuminazione di sicurezza. ■

## ■ PRESA AUTO ELETTRICA

(TNE 7/2018, pag. 13)

*In un'autorimessa condominiale con venti posti auto, soggetta a prevenzione incendi, un condòmino chiede all'amministratore l'installazione di una presa dedicata alla ricarica della sua auto elettrica. Domande:*

- *occorre un contatore apposito, oppure la presa può essere derivata dal contatore del singolo condòmino o dal contatore dei servizi comuni con sub-contatore?*
- *è necessario il progetto?*

*Per. Ind. Nicola Roberto Di Martino  
Acqui Terme (AL)*

La presa può essere derivata dal contatore del singolo condòmino, oppure dal contatore servizi comuni con sub-contatore. Non occorre un'apposita connessione alla rete pubblica, TNE 4/18, pag. 7.

Serve il progetto di un professionista se il nuovo circuito

(che costituisce un ampliamento) è derivato da un contatore al servizio di un impianto soggetto a progetto. ■

## ■ RESISTENZA DI ISOLAMENTO

(TNE 10/2018, pag. 12)

*Ogni quanto tempo deve essere misurata la resistenza di isolamento di un impianto elettrico?*

*Ing. Michele Colato  
Ala (TN)*

La resistenza di isolamento deve essere misurata in occasione di ogni verifica dell'impianto elettrico, dunque la periodicità è quella prevista per le verifiche periodiche.

La norma CEI 64-8 indica una periodicità di alcuni anni (per esempio 5 anni) ad eccezione dei seguenti ambienti considerati a maggior rischio per i quali la periodicità è biennale:

- posti di lavoro o luoghi in cui esistano rischi di degrado, di incendio o di esplosione;
- posti di lavoro o luoghi in cui coesistano impianti di alta e di bassa tensione;

- edifici a cui abbia accesso il pubblico;
- locali medici;
- cantieri.

Per gli edifici residenziali, la norma considera adeguati intervalli di tempo maggiori (per es. 10 anni), ma raccomanda fortemente una verifica dell'impianto elettrico quando cambia la proprietà dell'edificio. ■

## ■ FULMINE SUL CONDOMINIO

(TNE 10/2018, pag. 13)

*L'amministratore di un condominio, senza portiere, ha l'obbligo di valutare il rischio da fulmine?*

*Per. Ind. Vincenzo Tesoro  
Canegrate (MI)*

In un luogo non di lavoro non c'è un obbligo specifico di valutare il rischio di fulminazione, ma in caso di evento dannoso da fulmine il responsabile, in questo caso l'amministratore del condominio, potrebbe essere ritenuto responsabile per colpa (negligenza). ■



### **Cosa vale la DICO di un impianto soggetto a progetto di un professionista, se non c'è il progetto?**

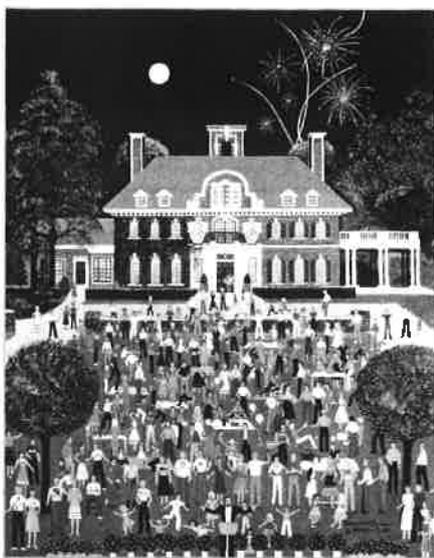
Il legislatore ha imposto il progetto, da parte di un professionista iscritto all'albo, per gli impianti elettrici relativi agli immobili quando le utenze sono alimentate tramite una propria cabina di trasformazione MT/BT, oppure sono alimentate in BT con potenza impegnata > 6 kW o di superficie > 400 m<sup>2</sup> (abitazioni) oppure > 200 m<sup>2</sup> (altri usi) ovvero se comprendono locali medici, luoghi a maggior rischio in caso di incendio o con pericolo di esplosione. L'obbligo di progetto riguarda non solo nuove installazioni, ma anche le successive trasformazioni e ampliamenti degli impianti suddetti.

È di tutta evidenza che in questi casi, a torto o a ragione, l'installatore non è stato ritenuto dal legislatore idoneo per eseguire l'impianto elettrico in autonomia, anche se abilitato.

Ne consegue che la DICO relativa ad uno di questi impianti, per i quali occorre il progetto ma realizzati senza progetto, non ha alcun valore, proprio perché rilasciata da un soggetto ritenuto dal legislatore non adatto per eseguire l'impianto. Il progetto eseguito a posteriori da parte di un professionista costituisce un rimedio molto discutibile, perché il progetto deve precedere e non seguire l'impianto.

# LETTERA APERTA ALL'AMMINISTRATORE DI CONDOMINIO

(TNE 1/2000, pag. 3)



Condominium millennium bug

Gentile Amministratore,

spero che queste poche righe possano raggiungerLa, ad esempio per la gentilezza di un amico, o tramite il suo tecnico di fiducia.

La lettera non contiene la solita offerta di beni o servizi, ma utili indicazioni e consigli sulla sicurezza degli impianti elettrici negli edifici condominiali; nulla è richiesto in cambio. Una lettera unica: leggere per credere.

## Salvavita nelle abitazioni

Lei conosce senz'altro la legge 46/90, la quale si applica non solo agli impianti condominiali, ma anche all'impianto elettrico delle singole abitazioni. Queste sono ovviamente di competenza dei singoli condòmini.

In realtà, le tubazioni del riscaldamento, dell'acqua, del gas e i ferri del cemento armato sono comuni a tutto l'edificio, così come l'eventuale impianto di terra. Ne consegue che un guasto a terra in un appartamento sprovvisto di interruttore differenziale (comunemente

chiamato salvavita) può provocare un pericolo tramite gli elementi metallici suddetti, o lo stesso impianto di terra, negli altri appartamenti e nei servizi condominiali, ad esempio a causa di uno scaldacqua o di una lavatrice difettosi. Sono già accaduti infortuni mortali in situazioni del genere.

Il condòmino senza interruttore differenziale costituisce un pericolo per tutto il condominio ed è fuori legge. Infatti la legge 46/90 impone che tutte le abitazioni abbiano un interruttore differenziale, comprese quelle vecchie. L'obbligo di installare un interruttore differenziale è scaduto il 31/12/1998.

L'impianto di terra dell'edificio è comune sia ai servizi condominiali sia alle abitazioni ed è sicuro soltanto se tutti gli appartamenti sono protetti con un interruttore differenziale.

L'installatore non può risolvere da solo il problema, perché non può intervenire sugli impianti dei singoli condòmini. È un problema di sicurezza comune, da portare in assemblea condominiale.

I singoli condòmini devono adeguare il proprio impianto a quanto richiesto dalla legge 46/90 e installare un interruttore differenziale, altrimenti mettono in pericolo non solo i propri familiari, ma anche gli altri abitanti dell'edificio; in particolare il pericolo può manifestarsi sui servizi condominiali di cui Lei è direttamente responsabile.

## Impianto di terra

Circa l'obbligo dell'impianto di terra, di cui si è molto discusso, è bene ricordare che le norme CEI richiedono l'impianto di terra negli edifici civili fin dal 1957, cioè da oltre quaranta anni. Questo vuol dire che la maggior parte degli impianti elettrici negli edifici civili sono stati costruiti in barba

alla regola dell'arte.

L'interruttore differenziale (salvavita) da solo serve per evitare le sanzioni amministrative previste in caso di mancato adeguamento a quanto disposto dalla legge 46/90 (da lire cinquecentomila a lire cinquemilioni per l'amministratore o il condòmino, legge 25/96, art. 4, comma 2) ma non evita eventuali responsabilità penali per infortuni dovuti alla mancanza dell'impianto di terra.

Inoltre l'impianto di terra dell'edificio va considerato un servizio condominiale utile per tutti i condòmini, i quali hanno a loro volta l'obbligo di adeguare gli impianti all'interno della propria abitazione.

L'impianto di terra del condominio deve essere denunciato all'ISPESL quando il condominio ha lavoratori subordinati direttamente alle proprie dipendenze, come ad esempio il portiere.

Se l'impianto di terra condominiale serve anche altre attività che impiegano lavoratori subordinati, ad esempio negozi o laboratori artigianali, lo stesso impianto di terra deve essere denunciato anche dai titolari di tali attività.

## Dichiarazione di conformità

Il committente deve affidare i lavori sugli impianti elettrici a imprese abilitate ai sensi della legge 46/90 e deve pretendere la dichiarazione che i lavori sono stati effettuati a regola d'arte, salvo per i lavori di manutenzione ordinaria. La dichiarazione di conformità si riferisce unicamente ai lavori effettuati; se questi sono parziali, come in genere accade, la dichiarazione non riguarda l'intero impianto elettrico, come alcuni credono. Né la legge 46/90 impone all'utente di avere una dichiarazione di conformità, per dimostrare che l'impianto preesistente è stato adeguato.

Tanto meno può pretenderla il comune per gli impianti realizzati prima del 13 marzo 1990, data di entrata in vigore della legge 46/90.

### Il progetto

Il progetto dell'impianto elettrico, redatto da un professionista iscritto all'albo, è obbligatorio per l'impianto elettrico dei servizi condominiali con potenza contrattuale superiore a 6 kW (ascensore incluso). Il progetto è inoltre necessario quando la centrale termica è a gas; se è a gasolio occorre nei casi in cui costituisce un luogo a maggior rischio in caso di incendio; lo stesso dicasi se l'autorimessa ha capacità di parcheggio maggiore di nove veicoli; il progetto non è necessario per i box che si affacciano su spazio a cielo libero, anche se la capacità di parcheggio è superiore a nove.

Se i servizi condominiali sono alimentati da più contatori, l'obbligo di progetto riguarda tutto ciò che è alimentato dal singolo contatore di potenza contrattuale superiore a 6 kW, o che include la centrale termica, o l'autorimessa, soggetta a progettazione. Della mancanza del progetto degli impianti condominiali, dove richiesto, è responsabile non solo l'installatore, ma anche l'amministratore; in caso d'infortunio la responsabilità diventa penale per negligenza e imprudenza. In un impianto soggetto a progettazione, è necessario il progetto per tutti gli interventi sull'impianto elettrico, salvo quelli di manutenzione ordinaria o straordinaria; il progetto deve essere allegato alla dichiarazione di conformità.

### Antenne

Le antenne che spuntano oltre il colmo del tetto, ad esempio televisive, aumentano la probabilità di fulminazione dell'edificio, tanto più quanto più sono alte; il fulmine può produrre danni considerevoli all'interno dell'edificio. In tutti i casi l'antennista deve verificare che l'aumento della probabilità di fulminazione dell'edificio sia ritenuto accettabile in base alla norma CEI 81-1.

In caso contrario non basta collegare a terra il palo o il traliccio dell'antenna, occorre mettere in atto i provvedimenti indicati nella norma CEI 81-1 per evitare che durante la scarica del fulmine le tensioni indotte all'interno dell'edificio provochino un incendio o danni alle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il che è tutt'altro che semplice da fare, per giunta è poco noto agli antennisti, ai quali è quindi consigliabile richiedere un'esplicita relazione in merito.

### L'installatore

Molti installatori sono bravi e preparati; altri, forse più numerosi, non conoscono affatto le norme di buona tecnica, anche se sono abilitati presso la Camera di Commercio, perché i titoli necessari per l'abilitazione sono burocratici e non tecnici.

In mancanza di qualsiasi controllo da parte delle istituzioni, il cittadino deve difendersi da solo. Per controllare se un installatore ignora completamente le norme CEI, Le consiglio di effettuare la seguente prova (la cosiddetta *prova del merlo*). Chieda qual è il valore della resistenza di terra che, in un condominio senza differenziali, garantisce la sicurezza. In un edificio civile senza interruttori differenziali, qualunque impianto di terra può essere pericoloso. Se l'installatore indica un valore di resistenza, per quanto basso, è proprio uno sprovveduto (un merlo) in fatto di norme: meglio cambiare installatore, perché sicuramente non è in grado di realizzare un impianto a regola d'arte e con i suoi interventi può rendere pericolosi impianti sicuri.

### Il progettista

Numerosi professionisti si sono improvvisati progettisti elettrici con l'avvento della legge 46/90; molti sono bravi e professionalmente preparati, ma non basta l'iscrizione all'albo per dimostrarlo. Nel nostro paese l'impianto elettrico è stato sempre affidato all'elettricista. Ora la realtà impiantistica è cambiata, le norme sono diventate complesse e

difficili; un professionista competente è spesso necessario, sempre opportuno. La spesa del professionista è in genere considerata superflua; se il professionista è bravo costituisce invece un risparmio. Basta pensare ai preventivi per gli impianti elettrici che vengono approvati nelle assemblee condominiali; inevitabilmente si sceglie il più economico, ma spesso i contenuti sono diversi e pochi hanno la competenza per fare un paragone; sicché spesso vince la gara non l'installatore più bravo, ma quello più furbo, con pessimi risultati.

È bene, invece, incaricare un professionista, il quale indica gli interventi da effettuare e stila un capitolato tecnico; solo così le offerte delle imprese sono tra loro confrontabili.

Infine il collaudo dei lavori da parte del professionista è una garanzia necessaria, prima di effettuare il pagamento.

Complimenti per essere arrivato in fondo a questa lettera: è un chiaro segno della Sua serietà e professionalità.

Perché questa lettera? Mi sono reso interprete dei sentimenti dei nostri abbonati, i quali si preoccupano di conoscere le norme e di rimanere aggiornati, con un notevole sforzo tecnico ed economico, e farebbe loro piacere che questo impegno fosse apprezzato dei committenti.

Spesso, il committente è invece vittima inconsapevole di quanti continuano indisturbati a progettare e a installare gli impianti elettrici senza conoscere veramente le norme tecniche e di legge, e rilasciano, su richiesta, false dichiarazioni di conformità. Smascherare e combattere questi fuorilegge è nell'interesse di tutti, soprattutto dei committenti come Lei, sui quali grava la responsabilità di garantire la sicurezza altrui.

Voglia gradire i migliori auguri per la Sua attività e per il nuovo anno.

*Prof. Vito Carrescia*  
Direttore di TuttoNormel  
Docente di Tecnica della sicurezza elettrica al Politecnico di Torino

TNE, Strada dei Ronchi 29, 10133 Torino  
telefono 011 661.12.12 - fax 011 661.81.05  
www.tne.it - info@tne.it

# RESPONSABILITÀ CONDOMINIALI

TRA AMMINISTRATORE E CONDÒMINI

(TNE 1/2003, pag. 19)

Come noto, la legge 46/90 richiede l'adeguamento degli impianti elettrici realizzati prima del 13 marzo 1990.

L'inosservanza del dettato legislativo può comportare una responsabilità amministrativa, civile e penale a carico dei soggetti obbligati, ovvero:

- i proprietari per le unità immobiliari;<sup>1</sup>
- i proprietari e l'amministratore per le parti comuni.

Le responsabilità possono essere:

- **amministrative:** individuate dalla legge 5/1/1996 n. 25 art. 4, comma 2, che prevede una sanzione da € 258,23 a € 2.582.
- **civili:** derivano dagli articoli 2043 e 2045 del Codice Civile, in base ai quali in presenza di un danno dovuto agli impianti, tutti i proprietari e l'amministratore di condominio (per gli impianti comuni) sono tenuti al risarcimento;<sup>2</sup>
- **penali:** derivano dagli articoli 589 e 590 del Codice Penale (omicidio e lesioni colpose) nel caso in cui si verifici un infortunio sugli impianti.

Nel seguito si analizzano due aspetti relativi ai rapporti tra condòmini e amministratore:

- le responsabilità dei condòmini nel caso in cui l'amministratore non provveda all'adeguamento degli impianti comuni;
- la possibilità dei singoli condòmini di realizzare modifiche che coinvolgono le parti comuni dell'edificio, indipendentemente dal consenso dell'amministratore e/o degli altri condòmini.

<sup>1</sup> Si ricorda che le spese di adeguamento degli impianti alla legge 46/90 sono considerate manutenzione straordinaria e gravano sulla proprietà.

<sup>2</sup> In particolare l'art. 2043 del Codice Civile recita: Risarcimento per fatto illecito - Qualunque fatto doloso o colposo, che cagiona ad altrui un danno ingiusto, obbliga colui che ha commesso il fatto a risarcire il danno.

## Parti comuni dell'immobile - Adeguamento degli impianti

Nell'ipotesi di omesso adeguamento degli impianti comuni, ove si verifichi un danno ascrivibile a tale causa, sussiste la responsabilità solidale per fatto illecito di tutti gli inadempienti, vale a dire di tutti i condòmini e dell'amministratore che non hanno ottemperato alle disposizioni di legge. In altre parole, l'amministratore deve attivarsi per garantire la sicurezza degli impianti comuni, ma, nel caso in cui non provveda, ciascun condòmino potrà e dovrà provvedere all'adeguamento degli impianti, ad evitare di essere ritenuto corresponsabile.

L'amministratore del condominio è infatti soltanto un mandatario e la sua inerzia non esime da responsabilità i condòmini, i quali possono revocarlo o sostituirlo.

In caso di revoca dell'amministratore, se l'assemblea non trova l'accordo per la nomina di un altro amministratore, il singolo condòmino può richiedere al tribunale la nomina di un amministratore. Quest'ultimo non avrà più veste di mandatario, ma eserciterà un ufficio pubblico di diritto privato, che gli consentirà di adeguare gli impianti condominiali in esecuzione di un inderogabile ed ineludibile imperativo di legge.

## Parti comuni dell'immobile - Diritti del condòmino

Sembra utile soffermarsi sulla possibilità, da parte del singolo condòmino, di adeguare il proprio impianto utilizzando le parti comuni dell'immobile, anche senza il consenso degli altri condòmini e/o dell'amministratore.

È ad esempio il caso in cui un condòmino, per mettere a norma il proprio impianto, intenda realizzare i collegamenti all'impianto di terra condominiale (già esistente) installando,

a proprie spese, un conduttore nelle tubazioni condominiali.

Oppure, un caso più comune, il condòmino deve installare un dispersore nel cortile comune e passare il conduttore di terra nelle parti comuni.

Il singolo condòmino può servirsi delle parti comuni, indipendentemente dal parere dell'assemblea e dell'amministratore.

L'uso "della cosa comune" è infatti regolato dall'art. 1102 del Codice Civile, che recita: "Ciascun partecipante può servirsi della cosa comune, purché non ne alteri la destinazione e non impedisca agli altri partecipanti di farne parimenti uso secondo il loro diritto (art. 1108, 2256). A tal fine può apportare a proprie spese le modificazioni necessarie per il miglior godimento della cosa...".

Il condòmino può dunque utilizzare "la cosa comune" purché non ne alteri la destinazione e non ne impedisca un uso analogo agli altri condòmini, come ribadiscono le sentenze della Cassazione riportate nel seguito.

*Cassazione Civile - Sentenza 21/1/82*  
L'art. 1102 trova applicazione anche in materia di condominio, ove è ormai pacificamente affermato il principio che consente al singolo condòmino di usare della cosa comune anche per un suo fine particolare, con il solito limite che non ne derivi una lesione del pari diritto spettante agli altri condòmini.

*Cassazione Civile - sez. II, 20/2/97, N.1554*

*A differenza delle innovazioni - configurate dalle nuove opere, le quali mutano la sostanza o alterano la destinazione delle parti comuni, in quanto rendono impossibile la utilizzazione secondo la funzione originaria, e che debbono essere deliberate dall'assemblea (art. 1120, c. 1, c.c.) nell'interesse di tutti i partecipanti - le modifiche alle parti comuni dell'edi-*

ficio, contemplate dall'art. 1102 c.c., possono essere apportate dal singolo condòmino, nel proprio interesse ed a proprie spese, al fine di conseguire un uso più intenso, sempre che non alterino la destinazione e non ne impediscano l'altrui pari uso.

Il principio sopra riportato è applica-

bile con maggior forza se le misure sono finalizzate a migliorare la sicurezza dell'immobile.

Infatti la Cassazione afferma addirittura che ...i limiti previsti dall'art. 1102 del Codice Civile non sono applicabili nell'ipotesi di installazione di impianti che sono indispensabili per

un'effettiva abitabilità dell'appartamento, tale da essere adeguata all'evoluzione delle esigenze generali dei cittadini nel campo abitativo e alle moderne concezioni in tema di igiene, salvo l'apprestamento di accorgimenti idonei ad evitare i danni alle unità immobiliari altrui.

(TNE 3/2007, pag. 12)

la pagina  
dell'Installatore



## INTERRUTTORI DIFFERENZIALI NEL CONDOMINIO

In un edificio civile gli impianti elettrici dei singoli condòmini e dei servizi condominiali sono alimentati direttamente in bassa tensione (sistema TT) e devono essere quindi protetti da interruttori differenziali. Il sistema disperdente è unico per tutto il condominio (impianto di terra condominiale).

Allo stesso impianto di terra sono collegate le tubazioni dell'acqua e del gas entranti nell'edificio, le tubazioni del riscaldamento centralizzato e, per quanto possibile, i ferri delle fondazioni in cemento armato (collegamento equipotenziale principale - EQP), fig. 1. La resistenza dell'impianto di terra unico deve soddisfare la condizione  $R_E \leq 50 / I_{dn}$ .

In genere  $I_{dn} = 30$  mA, quindi è sufficiente una resistenza di terra  $R_E$  di 1666  $\Omega$ . Se un circuito dei servizi condominiali è protetto da un differenziale da 0,5 A, la resistenza di terra scende a 100  $\Omega$ . In entrambi i casi non ci sono problemi.

Se un condòmino A non ha l'interruttore differenziale, oppure ce l'ha ma non funziona, e si verifica un guasto

a terra nel suo impianto, l'interruttore automatico (magnetotermico) non interviene, perché la corrente di guasto, pari a  $230 / (R_E + R_N)$ , è inferiore alla soglia di intervento magnetico.

A seguito del guasto, l'impianto di terra condominiale assume la tensione  $U_E = 230 R_E / (R_E + R_N)$ , fig. 2.

Tutte le masse collegate a terra assumono la tensione  $U_E$ .

Se ad esempio  $R_E = 5 \Omega$  e  $R_N = 1 \Omega$  si ha  $U_E = 230 (5/6) = 192$  V, fig. 3.

L'interruttore differenziale che protegge le masse in tensione, ad esempio del condòmino B, non può intervenire, perché non sente alcuno squilibrio di corrente, fig. 3.

Quando la persona tocca la massa neanche il differenziale da 30 mA può intervenire, perché la corrente attraversa la persona, ma non il differenziale, fig. 4.

E senza squilibrio di corrente il differenziale non può intervenire.

In questa situazione, la persona che tocca il palo dell'illuminazione esterna condominiale, oppure il cancello di ingresso, alla tensione di 183 V verso terra può morire folgorata.

Sarebbe opportuno che queste "quisquillie" arrivassero all'orecchio dell'amministratore, responsabile della sicurezza dei servizi condominiali.

Dopotutto, in base alla legge 46/90, art. 2, tutti i condòmini devono avere l'interruttore differenziale.

È vero che l'amministratore non è responsabile di quello che fa in casa propria il singolo condòmino, ma solo finché non mette a rischio la sicurezza degli altri condòmini.

Ad esempio, che direbbe l'amministratore se il ragioniere del piano terra avesse un deposito di fuochi artificiali in casa, o l'avvocato del terzo piano allevasse tarantole oppure un serpente a sonagli?

L'amministratore dovrebbe almeno ricordare, in una delle tante circolari che invia ai signori condòmini, l'obbligo di cui alla legge 46/90, anche per dimostrare al magistrato di essere stato diligente e prudente, quindi senza colpa di un eventuale infortunio.

Vedasi in proposito la lettera aperta agli amministratori di condominio pubblicata su TNE 1/2000, pag. 3 + 4.

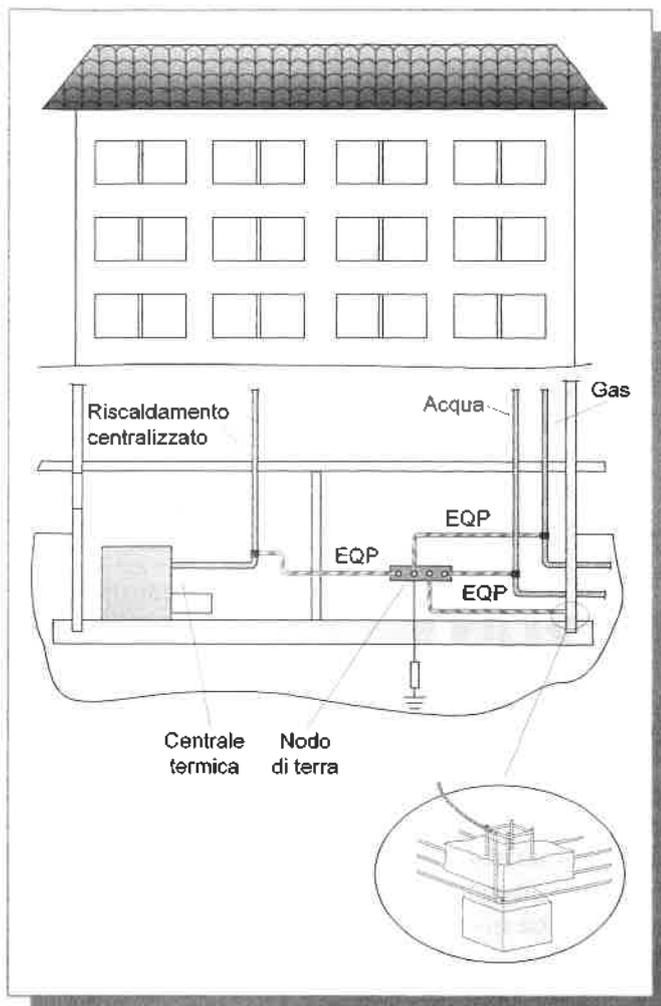


Fig. 1

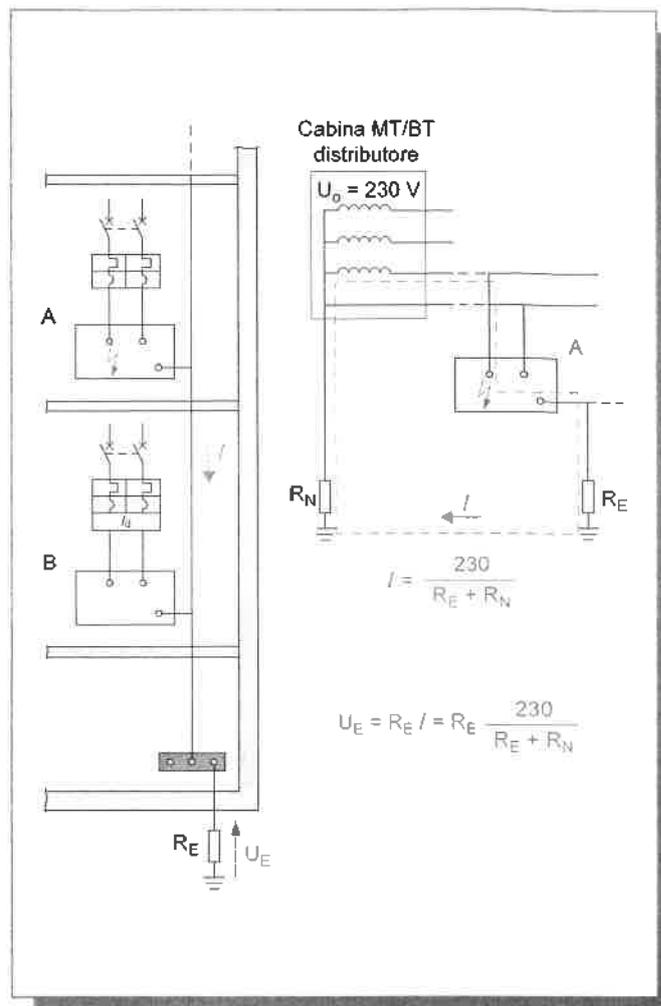


Fig. 2

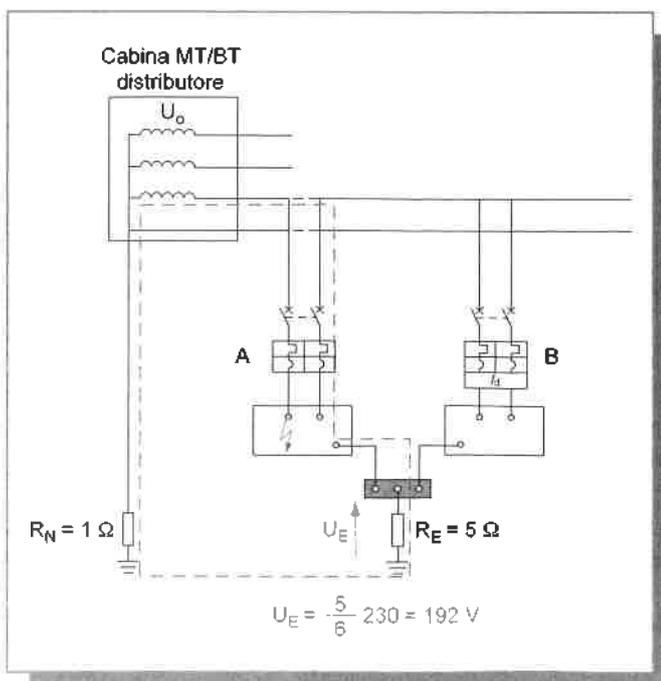


Fig. 3

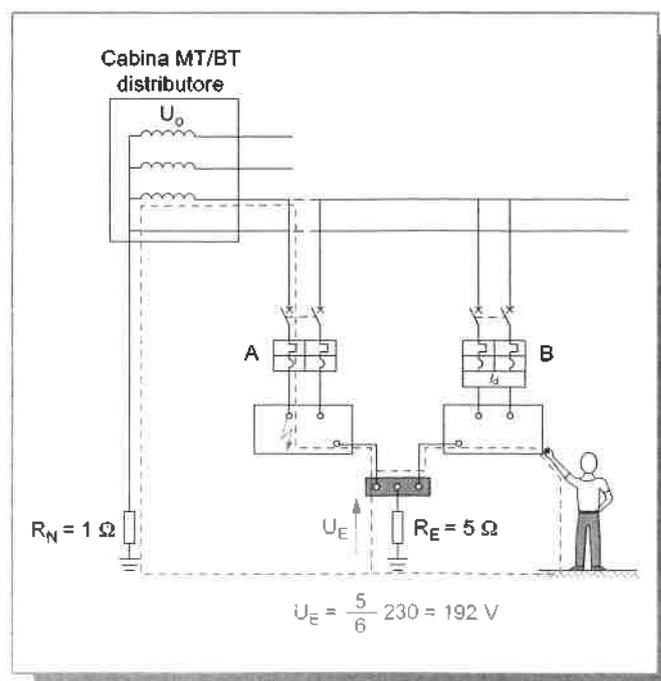


Fig. 4

la pagina  
dell'Installatore



# IMPIANTO DI TERRA CONDOMINIALE

Spesso un condominio è costituito da un solo edificio che ha il proprio impianto di terra e un nodo di terra al quale fanno capo il conduttore di terra (CT), il conduttore di protezione (montante di terra, PE) e il collegamento equipotenziale principale (EQP), fig. 1.

Se ci sono più vani scala, spesso si ripete il nodo equipotenziale per ogni vano scala, fig. 2.

Se il condominio è costituito da due o più edifici, è consigliabile realizzare un impianto di terra unico, mentre ogni edificio deve avere il proprio nodo di terra, fig. 3. Infatti, se gli impianti di terra sono distinti, una persona potrebbe toccare contemporaneamente masse e/o masse estranee collegate a impianti di terra separati, ed essere sottoposta a una differenza di potenziale, fig. 4 e fig. 5. Uno stesso edificio può contenere due, o più, condomini. Ogni condominio ha il suo impianto di terra e il suo collegamento equipotenziale supplementare per ragioni pratiche e di responsabilità, fig. 6.

Il collegamento tra i due impianti di terra avviene di fatto tramite le tubazioni e le altre masse estranee dell'edificio.

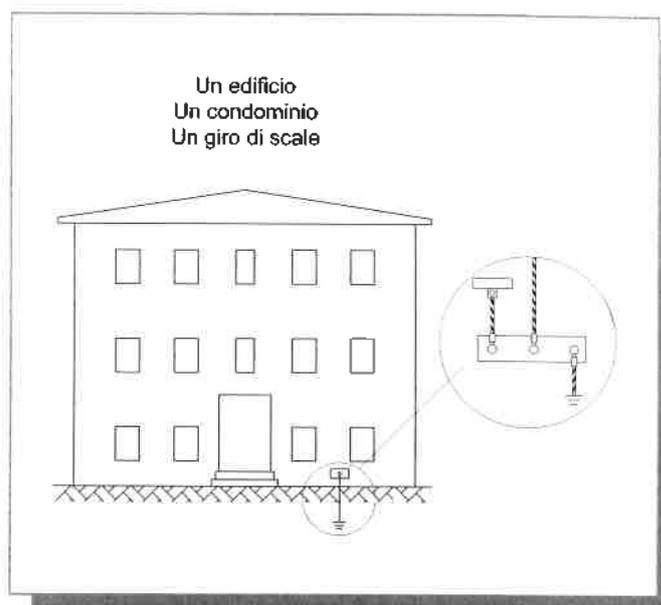


Fig. 1

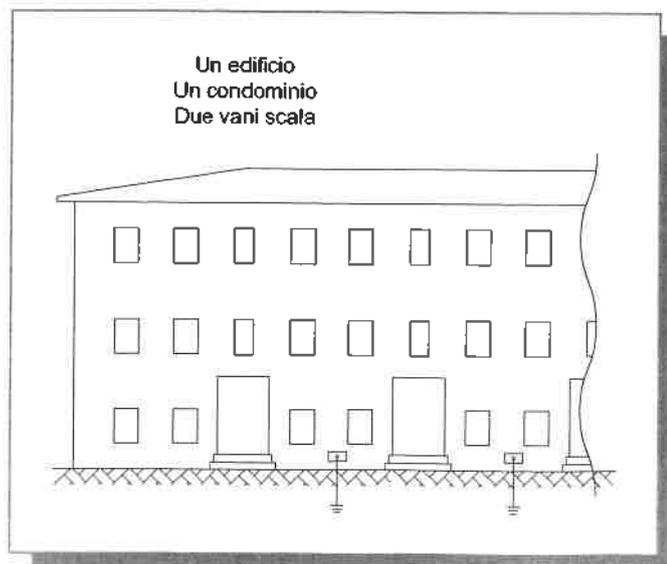


Fig. 2

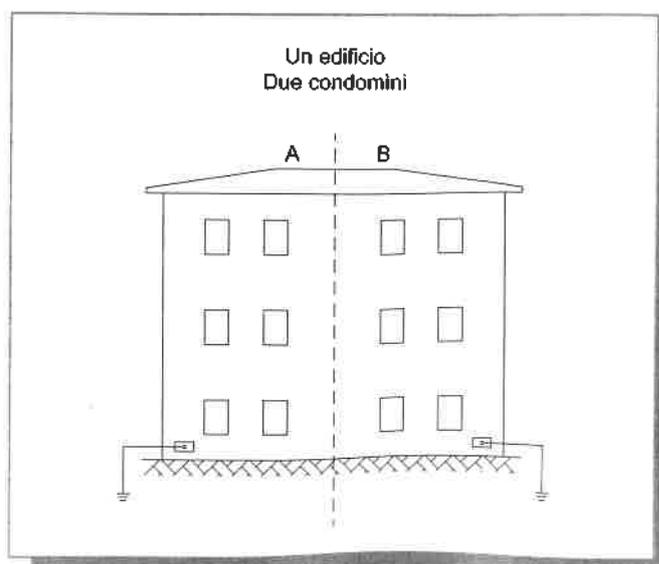


Fig. 6

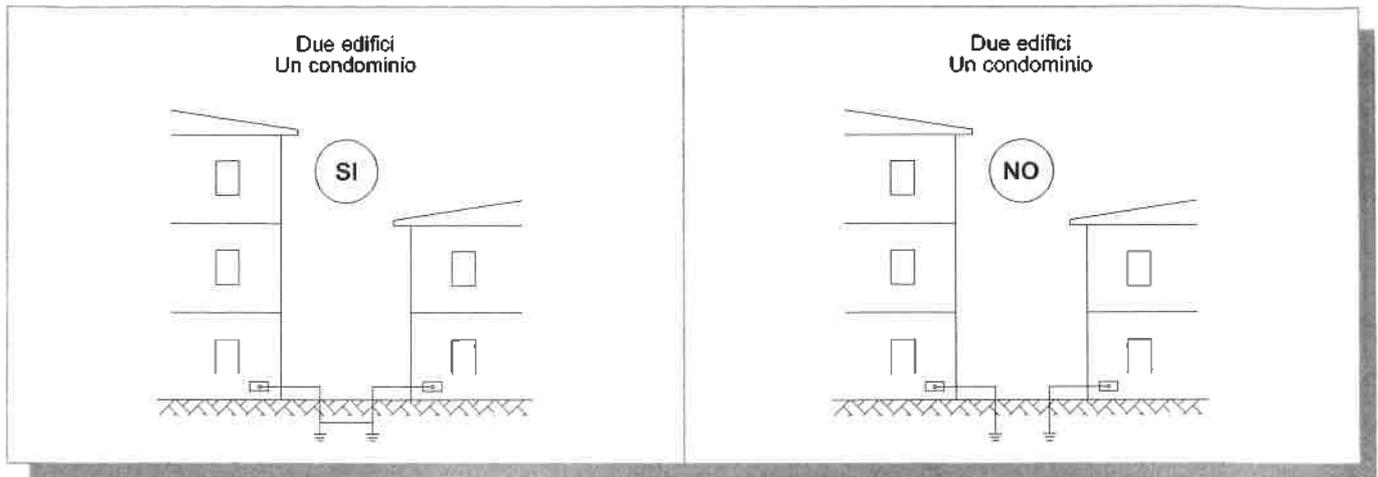


Fig. 3

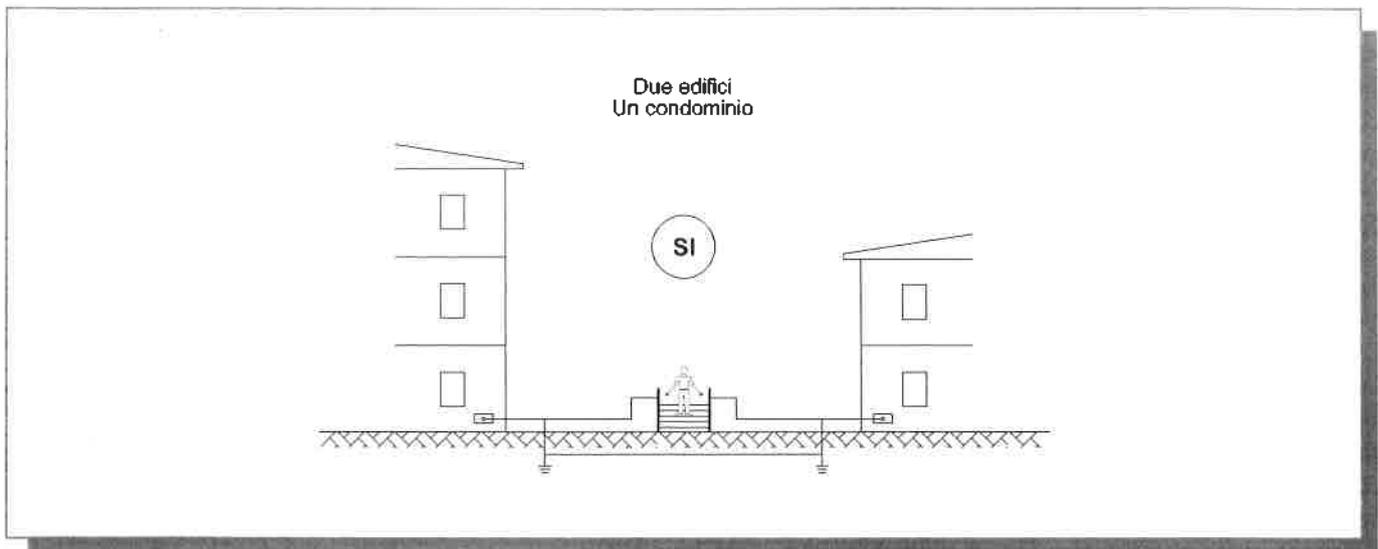


Fig. 4

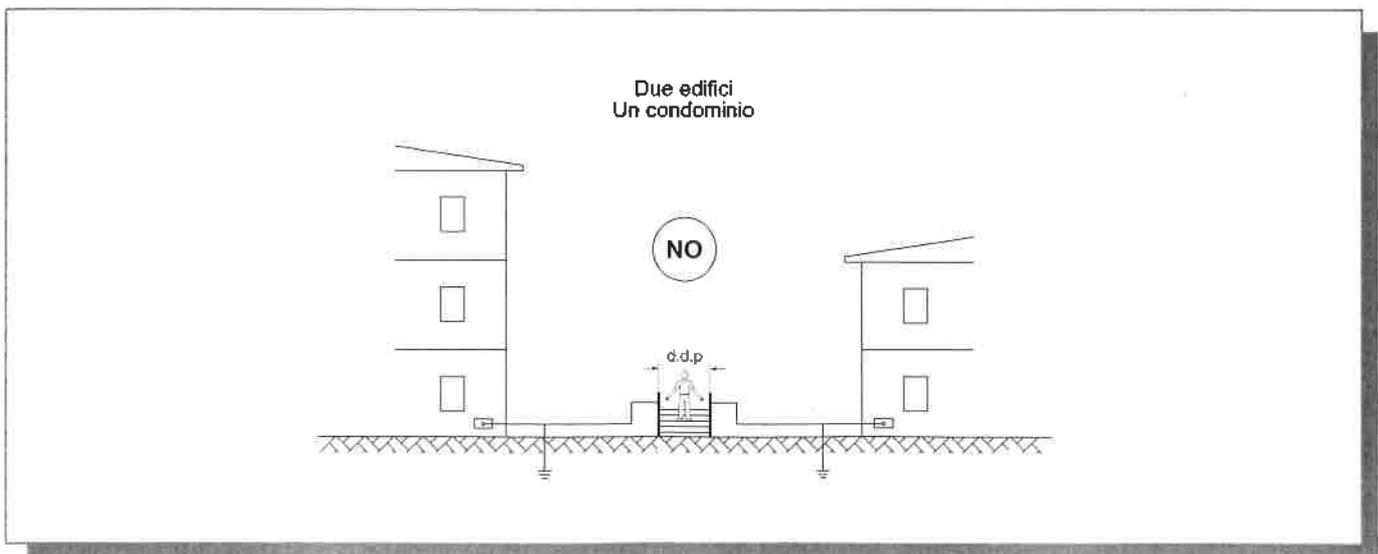


Fig. 5



*Dedicato a quanti navigano tra problemi e scogli normativi, per remare meno... e approdare meglio.*

## I TEGOLINI

Sono comunemente chiamati *tegolini* gli schermi che chiudono gli alveoli delle prese in modo da impedire il contatto con le parti attive (contatto diretto). Nelle vecchie prese di ceramica degli anni quaranta le parti attive erano addirittura accessibili al dito di prova. Poi il DPR 547/55 impose che non fosse possibile, senza l'uso di mezzi speciali, venire in contatto con le parti attive, anche durante l'inserzione e la disinserzione della spina. I bambini usano invece mezzi speciali e spinti dalla curiosità li introducono negli alveoli delle prese: se il mezzo è conduttore le conseguenze sono spesso fatali. Nel 1971 entrò in vigore la norma sperimentale CEI 23-16 per le "Prese a spina di tipi complementari per usi domestici e

similari" che prevedeva due tipi di prese a spina: una protetta contro i contatti diretti "accidentali" e un'altra protetta contro i contatti diretti "volontari". Nella prima le parti attive erano inaccessibili al dito di prova, nella seconda al filo di 1 mm di diametro.

Nel 1972 veniva però pubblicata anche la seconda edizione della norma CEI 23-5 "Prese a spina per usi domestici e similari" conforme alla pubblicazione n. 7 della CEEel che standardizzava il primo tipo di presa, cioè con le parti attive inaccessibili soltanto al dito di prova. La pubblicazione IEC 884-1 (1994) prevede due tipi di prese nei confronti dei contatti diretti: con protezione normale o con protezione aumentata.

Questi due livelli corrispondono rispettivamente alla protezione contro i contatti diretti accidentali e volontari di cui alla norma CEI 23-16.

Nel novembre 1995 le norme CEI 23-5 e 23-16 sono state sostituite, per quanto di competenza, dalla norma CEI 23-50, conforme alla norma IEC 884-1, ma con la variante nazionale che tutte le prese devono essere con protezione aumentata, cioè con alveoli schermati.

Fino al 31 dicembre 2000 rimangono tuttavia applicabili le vecchie norme CEI 23-16 e 23-5; inoltre le prese conformi a queste norme prima di tale data possono essere prodotte fino al 31 dicembre 2005 per assicurare al mercato i ricambi. In definitiva, l'utente si trova di fronte a due standard di sicurezza: uno più sicuro dell'altro, entrambi conformi alla regola dell'arte in base alla legge 186/68, anche se l'ultima norma si pronuncia definitivamente a favore della presa con alveoli schermati.

A questo punto si pone l'interrogativo: sono oggi obbligatorie le prese con alveoli schermati? Si devono sostituire le vecchie prese senza schermi?

La domanda è semplice, la risposta meno.

Le prese a spina senza schermi, protette soltanto contro il contatto diretto accidentale (dito di prova), sono a regola d'arte e conformi al DPR 547/55, ma in un impianto nuovo è conveniente

installare prese con alveoli schermati. A seguito di un infortunio sarebbe infatti difficile convincere il magistrato che il progettista/installatore/utente hanno agito con prudenza, diligenza e perizia. Il pubblico ministero può dimostrare che l'infortunio era prevedibile, e facilmente evitabile con prodotti largamente diffusi sul mercato; gli imputati rischiano quindi di essere condannati per omicidio o lesioni colpose.

Siamo in una situazione di transizione della regola dell'arte da un livello di sicurezza ad un'altro, ritenuti entrambi accettabili dalla norma nazionale nel transitorio; dalla norma internazionale anche nel prossimo futuro, essendo nei vari paesi il livello di sicurezza diverso. In alcuni paesi non è richiesta neanche la protezione contro i contatti accidentali durante la manovra di inserzione della spina; la presa con gli alveoli schermati è molto diffusa in Italia, poco negli altri paesi, inclusi quelli europei.

Il magistrato chiamato a giudicare di un infortunio non va molto per il sottile: deve scegliere tra colpevole e non colpevole e, con il morto presente, facilmente propende per il colpevole.

Lo stesso imputato sarebbe assolto negli altri paesi europei in cui le prese a spina con gli alveoli schermati sono di fatto sconosciute.

Per gli impianti vecchi, come al solito, la situazione si complica.

La domanda ricorrente è la seguente: premesso che la protezione contro i contatti diretti è tra i requisiti richiesti per l'adeguamento ai fini della legge 46/90, secondo il DPR 447/94, art. 5, comma 8, devo cambiare anche le vecchie prese che non hanno gli alveoli schermati?

La risposta in base alle norme tecniche vigenti è no, perché se la presa senza alveoli è ancora ammessa fino al 31 dicembre 2000, dovrebbe esserlo a maggior ragione nei vecchi impianti. Se si tiene conto delle eventuali responsabilità penali la risposta cambia; la vetustà dell'impianto, che costituisce un'attenuante anche se molto tenue, in questo caso rischia di diventare evanescente.